(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2014-528969
(P2014-528969A)
(43)公表日　平成26年10月30日(2014.10.30)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
C08L 23/08	(2006.01)	C08L	23/08		4F055
B32B 27/32	(2006.01)	B32B	27/32	B	4F100
C08L 27/04	(2006.01)	B32B	27/32	103	4J002
C08K 3/26	(2006.01)	C08L	27/04		4J040
C08L 23/26	(2006.01)	C08K	3/26		

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 28 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2014-522961 (P2014-522961)
(86)(22)出願日　平成24年7月25日 (2012.7.25)
(85)翻訳文提出日　平成26年1月20日 (2014.1.20)
(86)国際出願番号　PCT/US2012/048089
(87)国際公開番号　WO2013/016398
(87)国際公開日　平成25年1月31日 (2013.1.31)
(31)優先権主張番号　61/512,508
(32)優先日　平成23年7月28日 (2011.7.28)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(71)出願人　502141050
ダウ　グローバル　テクノロジーズ　エルエルシー
アメリカ合衆国　ミシガン州　４８６７４，ミッドランド，ダウ　センター　２０４０
(74)代理人　100092783
弁理士　小林　浩
(74)代理人　100120134
弁理士　大森　規雄
(74)代理人　100104282
弁理士　鈴木　康仁
(72)発明者　シェリカ・ディー・ダニエル
アメリカ合衆国　テキサス州　７７５７８　マンヴェル　テラ・ベラ　５８

最終頁に続く

(54)【発明の名称】合成皮革に好適なポリマーブレンド配合物

(57)【要約】
本発明は、ポリマーブレンド配合物、ポリマーブレンド配合物由来の表面薄層を含む多層構造、およびその作成方法を提供する。ポリマーブレンド配合物は：（ａ）４０～６５重量パーセントのエチレン系コポリマー組成物；（ｂ）１５～４０重量パーセントの塩素化オレフィンポリマー組成物；（ｃ）０．１～２５重量パーセントのフィラー；（ｄ）１０～３０重量パーセントの接着促進剤；および（ｅ）場合によって、１～４重量パーセントの鉱油を含む。
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
（ａ）４０～６５重量パーセントのエチレン系コポリマー組成物；
（ｂ）１５～４０重量パーセントの塩素化オレフィンポリマー組成物；
（ｃ）０．１～２５重量パーセントのフィラー；
（ｄ）１０～３０重量パーセントの接着促進剤；および
（ｅ）場合によって、１～４重量パーセントの鉱油
を含むポリマーブレンド配合物。
【請求項２】
前記ポリマーブレンド配合物が、安定剤、加工助剤、顔料、可塑剤をさらに含む、請求項１記載のポリマーブレンド配合物。
【請求項３】
前記フィラーが炭酸カルシウムである、または前記接着促進剤が無水マレイン酸グラフト化ポリオレフィンコポリマーである、請求項１記載のポリマーブレンド配合物。
【請求項４】
ポリマーブレンド配合物を製造するプロセスであって：
ポリマーブレンド配合物の重量基準で４０～６０重量パーセントを構成するエチレン系コポリマー組成物を提供するステップ；
ポリマーブレンド配合物の重量基準で２５～４０重量パーセントを構成する塩素化オレフィンポリマー組成物を提供するステップ；
ポリマーブレンド配合物の重量基準で０．１～２５重量パーセントを構成するフィラーを提供するステップ；
ポリマーブレンド配合物の重量基準で１０～３０重量パーセントを構成する接着促進剤を提供するステップ；
場合によって、ポリマーブレンド配合物の重量基準で１～４パーセントを構成する鉱油を提供するステップ；
前記エチレン系コポリマー組成物、前記塩素化オレフィンポリマー組成物、前記フィラー、前記接着促進剤、および前記任意の鉱油を溶融ブレンドするステップ；ならびに
それによって前記ポリマーブレンド配合物を製造するステップ
を含む、プロセス。
【請求項５】
（ａ）４０～６５重量パーセントのエチレン系コポリマー組成物；（ｂ）１５～４０重量パーセントの塩素化オレフィンポリマー組成物；（ｃ）０．１～２５重量パーセントのフィラー；（ｄ）１０～３０重量パーセントの接着促進剤；および（ｅ）場合によって、１～４重量パーセントの鉱油を含むポリマーブレンド配合物由来のシートを含む表面薄層、
場合によって、水性分散液由来の内層；ならびに
基体層を含む多層構造であって、前記内層が前記表面薄層と前記基体層との間に配置されている、多層構造。
【請求項６】
多層構造を作成するための方法であって、
（ａ）４０～６５重量パーセントのエチレン系コポリマー組成物；（ｂ）１５～４０重量パーセントの塩素化オレフィンポリマー組成物；（ｃ）０．１～２５重量パーセントのフィラー；（ｄ）１０～３０重量パーセントの接着促進剤；および（ｅ）場合によって、１～４重量パーセントの鉱油を含むポリマーブレンド配合物由来のシートを基体に、場合によって、前記基体の少なくとも１つの表面上の水性分散液の存在下で積層するステップ；ならびに
それによって、前記表面薄層、場合によって、前記水性分散液由来の内層；および前記基体層を含む前記多層構造を形成するステップ
を含む、方法。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
関連出願の相互参照
本出願は、あたかも以下で完全に再現されているかのようにその教示が参照することによって本明細書中組み込まれる、２０１１年７月２８日付で出願された、表題「合成皮革応用に好適なポリマーブレンド配合物」の米国特許仮出願番号第６１／５１２，５０８号の優先権を主張する非仮出願である。
【０００２】
本発明は、ポリマーブレンド配合物、ポリマーブレンド配合物由来の表面薄層を含む多層構造、およびその作成方法に関する。
【背景技術】
【０００３】
様々な最終用途におけるポリマー材料の使用は一般的に知られている。そのようなポリマー材料は、例えば、様々な基体に種々の従来法によって施用することができる。そのような従来法としては、カレンダープロセス、積層プロセス、押出プロセス、キャストシートプロセス、またはそれらの組み合わせが挙げられるが、これらに限定されるものではない。しかしながら、オレフィンエラストマーなどのポリマー材料は、合成皮革などの所望の物品を形成するために容易に加工することができない可能性がある。
【０００４】
合成皮革用途に好適なポリマー材料開発の研究努力にもかかわらず、改善された合成皮革適用性、例えば合成皮革製品における改善されたさらさらした感触（ｄｒｙ　ｆｅｅｌ）、様々な基体への改善された接着、ならびに改善された加工可能性、例えば改善されたカレンダー処理可能性（ｃａｌｅｎｄｅｒａｂｉｌｉｔｙ）または押出を提供するポリマー配合物が必要とされる。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
本発明は、ポリマーブレンド配合物、およびポリマーブレンド配合物由来のシートを含む表面薄層を含む多層構造、およびその作成方法を提供する。
【０００６】
１つの実施形態において、本発明は：（ａ）４０～６５重量パーセントのエチレン系コポリマー組成物；（ｂ）１５～４０重量パーセントの塩素化オレフィンポリマー組成物；（ｃ）０．１～２５重量パーセントのフィラー；（ｄ）１０～３０重量パーセントの接着促進剤；および（ｅ）場合によって、１～４重量パーセントの鉱油を含むポリマーブレンド配合物を提供する。
【０００７】
別の実施形態において、本発明はポリマーブレンド配合物を製造するためのプロセスであって：（１）ポリマーブレンド配合物の重量基準で４０～６０重量パーセントを構成するエチレン系コポリマー組成物を提供するステップ；（２）ポリマーブレンド配合物の重量基準で２５～４０重量パーセントを構成する塩素化オレフィンポリマー組成物を提供するステップ；（３）ポリマーブレンド配合物の重量基準で０．１～２５重量パーセント未満を構成するフィラーを提供するステップ；（４）ポリマーブレンド配合物の重量基準で１０～３０重量パーセントを構成する接着促進剤を提供するステップ；（５）場合によって、ポリマーブレンド配合物の重量基準で１～４パーセントを構成する鉱油を提供するステップ；（６）前記エチレン系コポリマー組成物、前記塩素化オレフィンポリマー組成物、前記フィラー、前記接着促進剤、および前記任意の鉱油を溶融ブレンドするステップ；ならびに（７）それによって前記ポリマーブレンド配合物を製造するステップを含むプロセスを提供する。
【０００８】

別の実施形態では、本発明は、（１）（ａ）４０～６５重量パーセントのエチレン系コポリマー組成物；（ｂ）１５～４０重量パーセントの塩素化オレフィンポリマー組成物；（ｃ）０．１～２５重量パーセントのフィラー；（ｄ）１０～３０重量パーセントの接着促進剤；および（ｅ）場合によって、１～４重量パーセントの鉱油を含むポリマーブレンド配合物由来のシートを含む表面薄層、（２）場合によって、水性分散液由来の内層；ならびに（３）基体層を含む多層構造を提供し、ここで、前記内層は前記表面薄層と前記基体層との間に配置されている。

【０００９】

別の実施形態では、本発明は、本発明の多層構造を作成する方法であって、（１）（ａ）４０～６５重量パーセントのエチレン系コポリマー組成物；（ｂ）１５～４０重量パーセントの塩素化オレフィンポリマー組成物；（ｃ）０．１～２５重量パーセントのフィラー；（ｄ）１０～３０重量パーセントの接着促進剤；および（ｅ）場合によって、１～４重量パーセントの鉱油を含むポリマーブレンド配合物由来のシートを基体に、場合によって、前記基体の少なくとも１つの表面上の水性分散液由来の内層の存在下で積層するステップ；ならびに（２）それによって、前記表面薄層、場合によって、前記水性分散液由来の内層；および前記基体層を含む前記多層構造を形成するステップを含む方法を提供する。

【００１０】

別の実施形態では、本発明は：

（１）ポリマーブレンド配合物は安定剤、加工助剤、顔料、または可塑剤をさらに含む；

（２）フィラーは炭酸カルシウムである；

（３）接着促進剤は、無水マレイン酸グラフト化ポリオレフィンコポリマーまたはエチレンアクリレートグラフト化ポリオレフィンコポリマーである；

（４）多層構造は、限定されないが、自動車の内装、ＲＶ車内装、船舶内装、接待用座席（ｓｅａｔｉｎｇ　ｆｏｒ　ｈｏｓｐｉｔａｌｉｔｙ）、フィットネス装置カバー、履物、衣服、バナー、防水布、天幕、家具内張材料、医療用座席（ｍｅｄｉｃａｌ　ｓｅａｔｉｎｇ）、医療用掛け布（ｍｅｄｉｃａｌ　ｄｒａｐｅｒｙ）、床材、壁装材、窓覆い、本の表紙、および／または手荷物をはじめとする様々な最終用途における使用に好適な合成皮革である；

（５）ポリマーブレンド配合物由来のシートはカレンダープロセスもしくは押出プロセスによって作成される；および／または

（６）多層構造はトップコーティングをさらに含む

以外は前記実施形態のいずれかによる、ポリマーブレンド配合物、その製造方法、そのようなポリマーブレンド配合物由来の表面薄層を含む多層構造、およびそのような多層構造の作成方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

本発明は、ポリマーブレンド配合物、およびポリマーブレンド配合物由来のシートを含む表面薄層を含む多層構造、およびその作成方法を提供する。

【００１２】

ポリマーブレンド配合物は：（ａ）４０～６５重量パーセントのエチレン系コポリマー組成物；（ｂ）１５～４０重量パーセントの塩素化オレフィンポリマー組成物；（ｃ）０．１～２５重量パーセントのフィラー；（ｄ）１０～３０重量パーセントの接着促進剤；および（ｅ）場合によって、１～４重量パーセントの鉱油を含む。

【００１３】

エチレン系コポリマー組成物

エチレン系コポリマー組成物はエラストマーエチレンコポリマーを含む。エラストマーエチレンコポリマー、たとえばエチレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、エチレンと少なくとも１つのC_3～C_8アルファ－オレフィンコモノマーとのコポリマーである。

C_3～C_8アルファ－オレフィンの例としては、プロペン、１－ブテン、４－メチル－１－ペンテン、１－ヘキセン、および－オクテンが挙げられるが、これらに限定されるものではない。例示的エチレン系コポリマーとしては、エチレン／プロピレン、エチレン／ブテン、エチレン／１－オクテン、およびオレフィンブロックコポリマー、たとえばエチレンマルチブロックコポリマーが挙げられるが、これらに限定されるものではない。

【００１４】

エチレン系コポリマーとしては、エチレンおよび１以上のアルファ－オレフィン、たとえば１－ブテン、および／または１－オクテンのコポリマーが挙げられるが、これに限定されるものではない。エチレンと１以上のアルファ－オレフィンとのそのようなコポリマーは、均一に分枝する可能性があり、実質的に直線状または直線状であり、０．８６０～０．８９０ｇ／ｃｍの範囲内の密度を有し、０．１～５ｇ／１０分の範囲のメルトインデックス（I_2）を有する。

【００１５】

エチレンマルチブロックコポリマーは、国際公開第ＷＯ２００５／０９０４２７号および米国特許出願第１１／３７６，８３５号に記載され、エチレン系コポリマー組成物として使用することができる。そのようなエチレンマルチブロックコポリマーは以下のようである可能性がある：

（ａ）約１．７～約３．５のM_w／M_n、少なくとも１つの融点T_m（摂氏度）、および密度ｄ（グラム／立方センチメートル）を有し、ここで、T_mおよびｄの数値は関係式に対応する：

$T_m > -2002.9 + 4538.5(d) - 2422.2(d)^2$；

または

（ｂ）約１．７～約３．５のM_w／M_nを有し、融解熱ΔＨ（Ｊ／ｇ）、および最高ＤＳＣピークと最高ＣＲＹＳＴＡＦピークとの間の温度差として定義される差分ΔＴ（摂氏度）によって特徴づけられ、ここで、ΔＴおよびΔＨの数値は以下の関係を有する：

０より大きく１３０Ｊ／ｇまでのΔＨについては、

$\Delta T > -0.1299(\Delta H) + 62.81$、

１３０Ｊ／ｇより大きいΔＨについては

$\Delta T \geqq 48$℃

ここで、ＣＲＹＳＴＡＦピークは累積ポリマーの少なくとも５パーセントを用いて決定され、ポリマーの５パーセント未満が識別可能なＣＲＹＳＴＡＦピークを有する場合、ＣＲＹＳＴＡＦ温度は３０℃である；または

（ｃ）３００パーセントひずみにて、エチレン／α－オレフィンインターポリマーの圧縮成形フィルムで測定された１サイクルの弾性回復率Ｒｅ（パーセント）によって特徴づけられ、密度ｄ（グラム／立方センチメートル）を有し、ここで、Ｒｅおよびｄの数値は、エチレン／α－オレフィンインターポリマーが架橋相を実質的に含まない場合、以下の関係を満足する：

$Re > 1481 - 1629(d)$；または

（ｄ）ＴＲＥＦを用いて分画した場合に４０℃～１３０℃で溶出する分子フラクションを有し、そのフラクションが、同じ温度間で溶出する相当するランダムエチレンインターポリマーフラクションよりも少なくとも５パーセント高いモルコモノマー含有量を有することを特徴とし、ここで、前記相当するランダムエチレンインターポリマーは、同じコモノマー（複数可）を有し、またエチレン／α－オレフィンインターポリマーの値の１０パーセント以内のメルトインデックス、密度、およびモルコモノマー含有量（全ポリマーに基づく）を有する；または

（ｅ）２５℃での貯蔵弾性率Ｇ’（２５℃）、および１００℃での貯蔵弾性率Ｇ’（１００℃）を有し、ここで、Ｇ’（２５℃）対Ｇ’（１００℃）の比は約１：１～約９：１の範囲内である。

【００１６】

エチレン系コポリマー組成物はさらに：

（ａ）ＴＲＥＦを用いて分画した場合に４０℃～１３０℃で溶出する分子フラクションを有し、そのフラクションが、少なくとも０．５かつ約１までのブロックインデックスおよび約１．３より大きい分子量分布Ｍｗ／Ｍｎを有することを特徴とする；または
（ｂ）０より大きく約１．０までの平均ブロックインデックスおよび約１．３より大きな分子量分布$Ｍ_{w}$／$Ｍ_{n}$を有する
エチレンマルチブロックコポリマーであり得る。

【００１７】

ポリマーブレンド配合物は、ポリマーブレンド配合物の重量基準で、４０～６０重量パーセント、例えば４５～６０重量パーセント；あるいは、５０～６０重量パーセントのエチレン系コポリマー組成物を含み得る。そのようなエチレン系コポリマー組成物は、Ｔｈｅ Ｄｏｗ Ｃｈｅｍｉｃａｌ ＣｏｍｐａｎｙからのＥＮＧＡＧＥ（商標）、Ｔｈｅ Ｄｏｗ Ｃｈｅｍｉｃａｌ ＣｏｍｐａｎｙからのＩＮＦＵＳＥ（商標）、ＥｘｘｏｎＭｏｂｉｌ Ｃｈｅｍｉｃａｌ ＣｏｍｐａｎｙからのＥＸＡＣＴ（商標）、またはＭｉｔｓｕｉ ＣｈｅｍｉｃａｌからのＴＡＦＭＥＲ（商標）の商標名で商業的に入手可能である。

【００１８】

塩素化オレフィンポリマー組成物

塩素化オレフィンポリマー組成物は、ａ）塩素化ポリエチレンホモポリマーおよびｂ）ｉ）エチレンおよびｉｉ）共重合性モノマーの共重合単位を含有するポリオレフィンから調製される塩素化コポリマーからなる群から選択される。塩素化オレフィンポリマーは、場合によって、クロロスルホニル基を含み得る。すなわち、ポリマー鎖はペンダント塩素基およびクロロスルホニル基を有する。そのようなポリマーはクロロスルホン化オレフィンポリマーとして知られている。代表的な塩素化オレフィンポリマーとしては、ａ）エチレンの塩素化およびクロロスルホン化ホモポリマーならびにｂ）エチレンおよび、$Ｃ_{3}$～$Ｃ_{10}$アルファモノオレフィン；$Ｃ_{3}$～$Ｃ_{20}$モノカルボン酸の$Ｃ_{1}$～$Ｃ_{12}$アルキルエステル；不飽和$Ｃ_{3}$～$Ｃ_{20}$モノカルボン酸またはジカルボン酸；不飽和$Ｃ_{4}$～$Ｃ_{8}$ジカルボン酸の無水物；ならびに飽和$Ｃ_{2}$～$Ｃ_{18}$カルボン酸のビニルエステルからなる群から選択される少なくとも１つのエチレン性不飽和モノマーの塩素化およびクロロスルホン化コポリマーが挙げられるが、これらに限定されるものではない。塩素化およびクロロスルホン化グラフトコポリマーも同様に含まれる。好適なポリマーの具体例としては、塩素化ポリエチレン；クロロスルホン化ポリエチレン；塩素化エチレン酢酸ビニルコポリマー；クロロスルホン化エチレン酢酸ビニルコポリマー；塩素化エチレンアクリル酸コポリマー；クロロスルホン化エチレンアクリル酸コポリマー；塩素化エチレンメタクリル酸コポリマー；クロロスルホン化エチレンメタクリル酸コポリマー；塩素化エチレンメチルアクリレートコポリマー；塩素化エチレンメチルメタクリレートコポリマー；塩素化エチレンｎ－ブチルメタクリレートコポリマー；塩素化エチレングリシジルメタクリレートコポリマー；エチレンおよびマレイン酸無水物の塩素化グラフトコポリマー；エチレンとプロピレン、ブテン、３－メチル－１－ペンテン、またはオクテンの塩素化コポリマーおよびエチレンとプロピレン、ブテン、３－メチル－１－ペンテンまたはオクテンのクロロスルホン化コポリマーが挙げられるが、これらに限定されるものではない。コポリマーは、ジポリマー、ターポリマー、またはさらに高次のコポリマーであってもよい。別の例示的塩素化オレフィンポリマーとしては、エチレン酢酸ビニルの塩素化ポリエチレンおよび塩素化コポリマーが挙げられるが、これらに限定されるものではない。

【００１９】

塩素化オレフィンポリマーおよびクロロスルホン化オレフィンポリマーは、例えば、分枝または非分枝であるポリオレフィン樹脂から調製することができる。原樹脂の塩素化またはクロロスルホン化は、懸濁液、溶液、固体状態または流動床で起こり得る。フリーラジカル懸濁液塩素化プロセスは、米国特許第３，４５４，５４４号、米国特許第４，７６７，８２３号およびその中で言及されている参考文献で記載され、教唆されている。そのようなプロセスは、微粉化エチレンポリマーの水性懸濁液の調製を含み、これをその後塩

素化する。フリーラジカル溶液塩素化プロセスの一例は、米国特許第４，５９１，６２１号で開示されている。ポリマーはさらに、たとえば米国特許第４，７６７，８２３号で教唆されているような溶融または流動床で塩素化することもできる。クロロスルホン化プロセスは、一般的には溶液中で実施されるが、懸濁液および非溶媒プロセスも知られている。クロロスルホン化オレフィンポリマーの調製は、米国特許第２，５８６，３６３号、同第３，２９６，２２２号、同第３，２９９，０１４号、および同第５，２４２，９８７号で記載されている。

【００２０】

ポリマーブレンド配合物は、ポリマーブレンド配合物の重量基準で１５～４０重量パーセント；例えば、２０～３０重量パーセントの塩素化オレフィンポリマー組成物を含み得る。好適な塩素化オレフィンポリマー組成物としては、Ｔｈｅ　Ｄｏｗ　Ｃｈｅｍｉｃａｌ　Ｃｏｍｐａｎｙから入手可能なＴＹＲＩＮ（商標）、またはＤｕＰｏｎｔ　Ｐｅｒｆｏｒｍａｎｃｅ　エラストマーからのＨＹＰＡＬＯＮ（商標）（クロロスルホン化）が挙げられる。

【００２１】

フィラーは、珪灰石、カーボンブラック、ガラス、金属炭酸塩、例えば炭酸カルシウム、金属硫酸塩、例えば硫酸カルシウム、タルク、クレーまたはグラファイト繊維からなる群から選択される。１つの実施形態において、フィラーは、例えば炭酸カルシウムである。ポリマーブレンド配合物は、場合によって、ポリマーブレンド配合物の重量基準で０．１～２５重量パーセント、例えば５～１５重量パーセントの１以上のフィラーを含む。

【００２２】

接着促進剤

接着促進剤は、ポリマーブレンド配合物由来のシートを含む表面薄層の基体への接着を促進するポリマー添加剤である。例示的接着促進剤としては、酸または酸誘導体官能化ポリオレフィンが挙げられるが、これに限定されるものではない。一般的に、そのような酸または酸誘導体官能化ポリオレフィンは、酸もしくは酸誘導体モノマーをα－オレフィンもしくはα－オレフィン混合物と共重合させることによるか、またはモノマーをポリオレフィン、例えばポリエチレン上にグラフトさせることによって、製造される。これらの酸官能化ポリオレフィンのイオノマーも使用することができる。修飾ポリオレフィンを得るために共重合またはグラフトさせた酸または酸誘導体モノマーコポリマーはエチレン性不飽和カルボン酸または酸誘導体、例えば酸無水物、エステル、塩等である。有用なモノマーとしては、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸、シトラコン酸、メサコン酸、無水マレイン酸（ＭＡＨ）、４－メチルシクロヘキス－４－エン－１，２－ジカルボン酸無水物、ビシクロ（２．２．２）オクト－５－エン－２，３－ジカルボン酸無水物、１，２，３，４，５，８，９，１０－オクタヒドロナフタレン－２，３－ジカルボン酸無水物、ビシクロ（２．２．１）ヘプト－５－エン－２，３－ジカルボン酸無水物、テトラヒドロフタル酸無水物、ノルボルン－５－エン－２，３－ジカルボン酸無水物、およびｘ－メチルビシクロ（２．２．１）ヘプト－５－エン－２，３－ジカルボン酸無水物（ＸＭＮＡ）が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

【００２３】

１つの実施形態において、官能化、すなわち修飾ポリオレフィンは、エチレン性不飽和カルボン酸または誘導体、例えば不飽和カルボン酸のエステル、および特に無水マレイン酸（ＭＡＨ）をポリオレフィン骨格上にグラフトさせることによって得ることができる。例示的無水マレイン酸グラフト化ポリオレフィンコポリマーとしては、Ｔｈｅ　Ｄｏｗ　Ｃｈｅｍｉｃａｌ　Ｃｏｍｐａｎｙから商業的に入手可能なＡＭＰＬＩＦＹ（商標）ＧＲ２１６が挙げられるが、これに限定されるものではない。

【００２４】

好適なα，β－エチレン性不飽和カルボン酸としては、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、無水マレイン酸、フマル酸、モノメチルマレイン酸、およびそれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されるものではない。好ましくは、α，β－エ

チレン性不飽和カルボン酸は、アクリル酸、メタクリル酸、およびそれらの混合物からなる群から選択される。エチレンアクリル酸コポリマーの例としては、Ｔｈｅ　Ｄｏｗ　Ｃｈｅｍｉｃａｌ　Ｃｏｍｐａｎｙから入手可能なＰＲＩＭＡＣＯＲ（商標）コポリマー、およびＤｕＰｏｎｔから入手可能なエチレンメタクリル酸コポリマーであるＮＵＣＲＥＬ（商標）が挙げられる。

【００２５】

不飽和カルボン酸の好ましいエステルの具体例としては、メチルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルアクリレート、エチルメタクリレート、プロピルアクリレート、プロピルメタクリレート、イソプロピルアクリレート、イソプロピルメタクリレート、ブチルアクリレート、ブチルメタクリレート、イソブチルアクリレート、イソブチルメタクリレート、ｔｅｒｔ－ブチルアクリレート、ｔｅｒｔ－ブチルメタクリレート、オクチルアクリレート、オクチルメタクリレート、ウンデシルアクリレート、ウンデシルメタクリレート、オクタデシルアクリレート、オクタデシルメタクリレート、ドデシルアクリレート、ドデシルメタクリレート、２－エチルヘキシルアクリレート、２－エチルヘキシルメタクリレート、イソボルニルアクリレート、イソボルニルメタクリレート、ラウリルアクリレート、ラウリルメタクリレート、２－ヒドロキシエチルアクリレート、２－ヒドロキシエチルメタクリレート、グリシジルアクリレート、グリシジルメタクリレート、ポリ（エチレングリコール）アクリレート、ポリ（エチレングリコール）メタクリレート、ポリ（エチレングリコール）メチルエーテルアクリレート、ポリ（エチレングリコール）メチルエーテルメタクリレート、ポリ（エチレングリコール）ベヘニルエーテルアクリレート、ポリ（エチレングリコール）ベヘニルエーテルメタクリレート、ポリ（エチレングリコール）４－ノニルフェニルエーテルアクリレート、ポリ（エチレングリコール）４－ノニルフェニルエーテルメタクリレート、ポリ（エチレングリコール）フェニルエーテルアクリレート、ポリ（エチレングリコール）フェニルエーテルメタクリレート、マレイン酸ジメチル、マレイン酸ジエチル、マレイン酸ジブチル、フマル酸ジメチル、フマル酸ジエチル、フマル酸ジブチル、フマル酸ジメンチル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニルなどおよびそれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されるものではない。好ましくは、他の不飽和コモノマーは、メチルアクリレート、メチルメタクリレート、ブチルアクリレート、ブチルメタクリレート、グリシジルメタクリレート、酢酸ビニル、およびそれらの混合物からなる群から選択される。商業的例には、Ｔｈｅ　Ｄｏｗ　Ｃｈｅｍｉｃａｌ　Ｃｏｍｐａｎｙから入手可能なエチレンエチルアクリレであるＡＭＰＬＩＦＹ（商標）ＥＡコポリマーが含まれる。

【００２６】

好適なイオノマーは、$Ｃ_{2}$～$Ｃ_{4}$α－オレフィン由来の単位のコポリマー（エチレンはここでは「α－オレフィン」として含まれる）、および$Ｃ_{3}$～$Ｃ_{6}$α，β－エチレン性不飽和カルボン酸であり、ポリマーの酸性ペンダント基と関連した１種以上の金属イオンを含むイオン化合物であり得る。典型的なイオノマーおよび製造方法は、例えばＷＯ９８／５２９８１、ＷＯ９５／１１９２９、ＷＯ９６／２３００９、ＷＯ９７／１１９９５、およびＷＯ９７／０２３１７で開示されている。

【００２７】

イオン性コポリマーを形成するために好適な錯体を形成していない金属イオンは、元素周期表の１～１３族の１価、２価または３価金属イオンを含む。実施形態には以下の金属イオンが含まれる：$Ｎａ^{+}$、$Ｋ^{+}$、$Ｌｉ^{+}$、$Ｃｓ^{+}$、$Ａｇ^{+}$、$Ｈｇ^{+}$、$Ｃｕ^{+}$、$Ｂｅ^{2+}$、$Ｍｇ^{2+}$、$Ｃａ^{2+}$、$Ｓｒ^{2+}$、$Ｂａ^{2+}$、$Ｃｕ^{2+}$、$Ｃｄ^{2+}$、$Ｈｇ^{2+}$、$Ｐｂ^{2+}$、$Ｆｅ^{2+}$、$Ｃｏ^{2+}$、$Ｎｉ^{2+}$、$Ｚｎ^{2+}$、$Ａｌ^{2+}Ｓｃ^{3+}$、$Ｆｅ^{3+}$、$Ａｌ^{3+}$および$Ｙｔ^{3+}$。前述の様々なイオンで、$Ｍｇ^{2+}$、$Ｎａ^{+}$および$Ｚｎ^{2+}$が所望の実施形態で使用される金属である。イオノマーのカルボン酸基と所望の金属化合物（金属酸化物、金属塩化物など）由来の金属イオンとの反応は「中和」と称される。

【００２８】

コポリマーエチレン由来の単位およびアクリル酸（ＡＡ）由来の単位を含むイオノマー

が望ましい。商業的に入手可能なイオノマーの例としては、１５重量％アクリル酸の４５％ナトリウム中和エチレン系イオノマーであるＩＯＴＥＫ（商標）８０００、および１５重量％アクリル酸の２５％亜鉛中和エチレン系イオノマーであるＩＯＴＥＫ（商標）７０３０などのＥｘｘｏｎＭｏｂｉｌ Ｃｈｅｍｉｃａｌ Ｃｏｍｐａｎｙから入手可能なＩＯＴＥＫ（商標）シリーズ、およびＤｕＰｏｎｔ Ｃｏｍｐａｎｙから入手可能なＳＵＲＬＹＮ（商標）樹脂、およびＴｈｅ Ｄｏｗ Ｃｈｅｍｉｃａｌ Ｃｏｍｐａｎｙから入手可能なＡＭＰＬＩＦＹ（商標）が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

【００２９】

これらのイオノマーはさらに、アミン化合物で中和することもできる。エチレン酸コポリマーを１以上のアミンで、コポリマーの全カルボン酸含有量基準で約１～約１００ｍｏｌ％のレベルまで中和する。アミンは脂肪族であってもよいし、または脂環式であってもよい。それらは、ジアミン、トリアミン、またはポリアミンであってよい。それらは、第１アミン官能基、第２アミン官能基、またはそれらの混合物を組み入れてもよい。アミン成分は第１アミン官能基を組み入れてもよい。アミン成分は、２～１００個の炭素原子を組み入れてもよい。あるいは、アミン成分は２～５０個の炭素原子を組み入れてもよい。例示的アミンとしては、エチレンジアミン、１，３－ジアミノプロパン、１，２－ジアミノプロパン、１，４－ジアミノブタン、１，２－ジアミノ－２－メチルプロパン、１，３－ジアミノペンタン、１，５－ジアミノペンタン、２，２－ジメチル、１，３－プロパンジアミン、１，６－ヘキサンジアミン、２－メチル－１，５－ペンタンジアミン、１，７－ジアミノヘプタン、１，８－ジアミノオクタン、１，９－ジアミノノナン、１，１０－ジアミノデカン、１，１２－ジアミノドデカン、ビス（４－アミノシクロヘキシル）メタン、ジエチレントリアミン、ベータ，ベータ’－ジアミノジエチルエーテル、ベータ，ベータ’－ジアミノジエチルチオエーテル、４，９－ジオキサ－１，１２－ドデカンジアミン、４，７，１０－トリオキサ－１，１３－トリデカンジアミン、Ｎ－（２－アミノエチル）－１，３－プロパンジアミン、３，３’ジアミノ－Ｎ－メチルジプロピルアミン、３，３’イミノビスプロピルアミン、スペルミジン、ビス（ヘキサメチレン）トリアミン、トリエチレンテトラミン、Ｎ，Ｎ’－ビス（３－アミノプロピル）エチレンジアミン、Ｎ，Ｎ’－ビス（２－アミノエチル）－１，３－プロパンジアミン、Ｎ，Ｎ’－ビス（３－アミノプロピル）－１，３－プロパンジアミン、スペルミン、トリス（２－アミノエチル）アミン、テトラエチレンペンタミン、ペンタエチレンヘキサミン、フェニレンジエチルアミン、１，３－ジアミノメチルキシレン、４，４’メチレンビス（２－メチルシクロヘキシルアミン）、１，２－ジアミノシクロヘキサン、１，３－ジアミノシクロヘキサン、１，４－ジアミノシクロヘキサン、ビス（１，３－アミノメチル）シクロヘキサン、イソホロンジアミン、１，８－ジアミノ－ｐ－メタン、ピペラジン、４，４’トリメチレンジピペリジンなどおよびそれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されるものではない。中和度は、既知酸含有量のコポリマーに添加されたアミンの量から算出することができるか、またはたとえば米国特許第３，３２８，３６７号で記載されているような確立された分析法によって直接測定することができる。あるいは、中和度は、米国特許第３，４７１，４６０号で記載されているような、コポリマーの赤外吸収スペクトルにおける変化に基づいて算出することができる。１つの実施形態において、アミンで中和されたエチレン酸コポリマーは、エチレン酸コポリマー中の共重合されたカルボン酸残基の総当量数に基づいて約１０～約９０ｍｏｌ％アミンで中和される。別の実施形態では、アミンで中和されたエチレン酸コポリマーは、約２０～８０ｍｏｌ％アミンで中和される。

【００３０】

ポリマーブレンド配合物は、ポリマーブレンド配合物の重量基準で、１０～３０重量パーセントの１以上；たとえば１５～２０重量パーセントの接着促進剤を含む。

【００３１】

ポリマーブレンド配合物は、ポリマーまたはポリマー組成物に通常添加される種類の１以上の添加剤をさらに含み得る。これらの添加剤としては、たとえば、プロセス油、抗酸化剤、表面張力修飾剤、粘着防止剤（ａｎｔｉ－ｂｌｏｃｋ ａｇｅｎｔ）、分散剤、発

泡剤、直線状もしくは実質的に直線状のＥＡＯ、ＬＤＰＥ、ＬＬＤＰＥ、潤滑剤、架橋剤、たとえば過酸化物、抗菌剤、たとえば有機金属、イソチアゾロン、有機硫黄およびメルカプタン；抗酸化剤、たとえばフェノール樹脂、第２アミン、ｐｈｏｐｈｉｔｅｓおよびチオエステル；帯電防止剤、たとえば第４アンモニウム化合物、アミン、およびエトキシル化、プロポキシル化またはグリセロール化合物；加水分解安定剤；潤滑剤、たとえば脂肪酸、脂肪族アルコール、エステル、脂肪族アミド、ステアリン酸金属塩、パラフィン系および微結晶ワックス、シリコーンおよびオルトリン酸エステル；離型剤、たとえば微細粒子または粉末固体、石鹸、ワックス、シリコーン、ポリグリコールおよび複合エステル、例えばトリメチロールプロパントリステアレートまたはペンタエリスリトールテトラステアレート；顔料、色素および着色剤；可塑剤、たとえば二塩基酸のエステル（またはそれらの無水物）と一価アルコール、例えばｏ－フタレート、アジペートおよびベンゾエート；熱安定剤、例えば有機スズメルカプチド、チオグリコール酸のオクチルエステルおよびカルボン酸バリウムまたはカドミウム；ヒンダードアミンとして用いられる紫外線安定剤、ｏ－ヒドロキシ－フェニルベンゾトリアゾール、２－ヒドロキシ、４－アルコキシエンゾフェノン、サリチレート、シノアクリレート、ニッケルキレートおよびベンジリデンマロネートおよびオキサルアニリド；ならびにゼオライト、モレキュラシーブおよび他の公知の脱臭剤が挙げられる。当業者は、添加剤および添加剤量の任意の好適な組み合わせならびに添加剤（複数可）を組成物中に組み入れる方法を必要以上の実験なしに容易に選択することができる。典型的には、前記添加剤のそれぞれは、使用される場合、全ポリマーブレンド配合物重量基準で４０重量パーセントを超えず、有利には約０．００１～約２０重量パーセントであり；あるいは、約０．０１～約１５重量パーセントであり；あるいは、約０．１～約１０重量パーセントである。

【００３２】

ポリマーブレンド配合物の粘度、硬度、および／または弾性率特性のいずれか１以上を減少させるために多くの場合使用されるプロセス油は、好ましい添加剤である。もっとも一般的なプロセス油は、それらがパラフィン系油、ナフテン油または芳香油として分類されるかどうかによって特定のＡＳＴＭ名称を有する。エラストマーの加工に熟達した技術者は、一般的に、どの種類の油が最も有益であるかを認識しているであろう。プロセス油は、使用される場合、望ましくは、ポリマーブレンド配合物の重量基準で１～４０重量パーセント；たとえば、１～４重量パーセントの量で存在する。そのようなプロセスオイルは、商標名ＰＡＲＡＬＵＸでＣｈｅｖｒｏｎ　Ｔｅｘａｃｏ　Ｇｌｏｂａｌ　Ｌｕｂｒｉｃａｎｔｓから商業的に入手可能である。

【００３３】

ポリマーブレンド配合物を製造するプロセスは：（１）エチレン系コポリマー組成物を提供するステップ；（２）塩素化オレフィンポリマー組成物を提供するステップ；（３）フィラーを提供するステップ；（４）接着促進剤を提供するステップ；（５）場合によって、鉱油を提供するステップ；（６）前記エチレン系コポリマー組成物、前記塩素化オレフィンポリマー組成物、前記フィラー、前記接着促進剤、および前記任意の鉱油を溶融ブレンドするステップ；ならびに（７）それによって前記ポリマーブレンド配合物を製造するステップを含む。プロセスでは、前述の成分を任意の従来法によって溶融ブレンドすることができる；たとえば、前述の成分は、押出機、たとえば一軸スクリュー押出機または二軸スクリュー押出機、バンバリーミキサー、ロールミルなどによって溶融ブレンドすることができる。そのような方法は、一般的に当業者に知られている。

【００３４】

ポリマーブレンド配合物は、粉末からチップまでおよぶサイズの粒子状固体の形態であってよい。粉末は、典型的には２０００ミクロン未満の平均粒子サイズを有する粒子状固体として定義される。ペレットは、一般的に、これに限らないが、押出およびペレット化プロセスによって形成される、２ｍｍ超の、典型的には２～４ｍｍの典型的な平均粒子サイズを有する粒子状固体である。マイクロペレットは、典型的には、標準的ペレットより小さいが、それでも一般的な商業的ダイ容量（ｃａｐａｂｉｌｉｔｉｅｓ）を超える平均

粒子サイズを有する。マイクロペレットの平均粒子サイズは、３００ミクロンから２ｍｍまで及ぶ。マイクロペレットは、一般的に、半回転楕円体形状を示す。チップは、２ｍｍより大きな平均粒子サイズを有するさらに大きな非ペレット粒子状固体である。

【００３５】

ポリマーブレンド配合物は、限定されないが、自動車の内装、ＲＶ車内装、船舶内装、接待用座席、フィットネス装置カバー、履物、衣服、バナー、防水布、天幕、家具内張材料、医療用座席、医療用掛け布、床材、壁装材、窓覆い、本の表紙、および／または手荷物をはじめとする様々な最終用途のために合成皮革に形成することができる。

【００３６】

本発明による多層構造は、（１）（ａ）４０～６５重量パーセントのエチレン系コポリマー組成物；（ｂ）１５～４０重量パーセントの塩素化オレフィンポリマー組成物；（ｃ）０．１～２５重量パーセントのフィラー；（ｄ）１０～３０重量パーセントの接着促進剤；および（ｅ）場合によって、１～４重量パーセントの鉱油を含むポリマーブレンド配合物由来のシートを含む表面薄層、（２）場合によって、水性分散液由来の内層；ならびに（３）基体層を含み、前記内層は前記表面薄層および前記基体層間に配置されている。

【００３７】

本発明の多層構造を作成する方法は、（１）（ａ）４０～６５重量パーセントのエチレン系コポリマー組成物；（ｂ）１５～４０重量パーセントの塩素化オレフィンポリマー組成物；（ｃ）０．１～２５重量パーセントのフィラー；（ｄ）１０～３０重量パーセントの接着促進剤；および（ｅ）場合によって、１～４重量パーセントの鉱油を含むポリマーブレンド配合物由来のシートを基体に、場合によって、前記基体の少なくとも１つの表面上の水性分散液由来の内層の存在下で積層するステップ；および（２）それによって、前記表面薄層、場合によって、前記水性分散液由来の内層；および前記基体層を含む前記多層構造を形成するステップを含む。

【００３８】

一般的に、ポリマーブレンド配合物を、たとえば、カレンダープロセスまたは押出プロセスによってシートに形成し、次いでシートを基体に、場合によって、基体の少なくとも１つの表面上の水性分散液由来の内層の存在下で積層し；かくして、表面薄層、場合によって、水性分散液由来の内層；および基体層を含む多層構造を形成する。多層構造の表面薄層をトップコーティングによってさらに処理することができる。

【００３９】

基体は、ポリエステルおよび／もしくはポリプロピレンを含む織布または不織布あるいはフィルムである。そのような基体およびその作成方法は、一般的に当業者に公知である。

【００４０】

表面薄層は、５～３５ｍｉｌ；たとえば、５～２５ｍｉｌの範囲の厚さを有する。内層は、５ｍｉｌ未満から；たとえば１から５ｍｉｌまでの範囲の厚さを有する。基体層は、５～２５ｍｉｌ、たとえば５～１０ｍｉｌの範囲の厚さを有する。多層は、１０～５５ｍｉｌ；たとえば１０～３５ｍｉｌ；あるいは１５～３０ｍｉｌの範囲の厚さを有する。

【００４１】

別の実施形態において、ポリマーブレンド組成物由来のシートは、たとえばカレンダープロセスまたは押出プロセスによって調製される。シートおよび基体を次いで積層プロセスによって一緒に積層して、ポリマーブレンド配合物由来のシートを含む表面薄層、および基体層を含む多層構造を形成する。

【００４２】

別の実施形態において、水性分散液を基体に、たとえばディップコーティングプロセス、吹き付けプロセス、および／または展着プロセスによって基体の少なくとも１つの表面上で施用して、コーティングされた基体を形成する。基体を加熱して、水性分散液から水の少なくとも一部を除去する。１つの実施形態において、コーティングされた基体を、１以上の熱可塑性ポリマーの融点より高い範囲の温度で水の少なくとも一部、例えば水の少

なくとも９０パーセントを除去するために十分な時間加熱し、かくして前記基体と関連したフィルムを形成する。ポリマーブレンド組成物由来のシートを、例えばカレンダープロセスまたは押出プロセスによって調製する。シートおよびコーティングされた基体を次いで積層プロセスによってあわせて積層して、ポリマーブレンド配合物由来のシートを含む表面薄層、水性分散液由来の内層、および基体層を含む多層構造を形成し、ここで、内層は表面薄層と基体層との間に配置されている。

【００４３】

水性分散液

水性分散液は、１以上の熱可塑性ポリマーおよび１以上の安定剤の水および１以上の中和剤の存在下での溶融混練生成物を含み、ここで、水性分散液は、０．０５～５μｍの範囲の平均容積粒子サイズ、８～１１の範囲のｐＨ、水性分散液の重量基準で、３５～６５重量パーセントの１以上の熱可塑性ポリマーおよび１以上の安定剤の範囲の全固形分、ならびに／または３５～６５重量パーセントの水を有する。

【００４４】

水性分散液を製造する方法は、（１）１以上の熱可塑性ポリマーおよび１以上の安定剤を、水および１以上の中和剤の存在下で溶融混練して、乳化混合物を形成するステップ；（２）場合によって前記乳化混合物から熱をさらに除去しつつ、前記乳化混合物を追加の水でさらに希釈するステップ；（３）それによって水中に分散した固体ポリマー粒子を形成するステップ；（４）それによって前記水性分散液を製造するステップを含む。乳化混合物を形成するための初期水分量は、典型的には、乳化混合物の重量基準で５パーセント未満；例えば、１～３パーセントである。さらなる希釈ステップは、水分量を増加させて、分散液の重量基準で３５～６５重量パーセントの水にする。

【００４５】

水性分散液に好適な熱可塑性ポリマー

水性分散液は、水性分散液の全固形分基準で、５～９９重量パーセント；たとえば、水性分散液の全固形分基準で１５～９９、または１５～９０、または１５～８０、または１５～７５、または３０～７０、または３５～６５重量パーセントの１以上の熱可塑性ポリマーを含む。

【００４６】

そのような水性分散液に好適な熱可塑性材料の例としては、典型的にはポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ－１－ブテン、ポリ－３－メチル－１－ブテン、ポリ－３－メチル－１－ペンテン、ポリ－４－メチル－１－ペンテン、エチレン－プロピレンコポリマー、エチレン－１－ブテンコポリマー、およびプロピレン－１－ブテンコポリマーによって表される、エチレン、プロピレン、１－ブテン、３－メチル－１－ブテン、４－メチル－１－ペンテン、３－メチル－１－ペンテン、１－ヘプテン、１－ヘキセン、１－オクテン、１－デセン、および１－ドデセンなどの１以上のアルファ－オレフィンのホモポリマーおよびコポリマー（エラストマーを含む）；典型的にはエチレン－ブタジエンコポリマーおよびエチレン－エチリデンノルボルネンコポリマーによって表されるアルファ－オレフィンと共役もしくは非共役ジエンとのコポリマー（エラストマーを含む）；ならびに、典型的には、エチレン－プロピレン－ブタジエンコポリマー、エチレン－プロピレン－ジシクロペンタジエンコポリマー、エチレン－プロピレン－１，５－ヘキサジエンコポリマー、およびエチレン－プロピレン－エチリデンノルボルネンコポリマーによって表される、２以上のアルファ－オレフィンと共役もしくは非共役ジエンのコポリマーなどのポリオレフィン（エラストマーを含む）；エチレン－酢酸ビニルコポリマー、エチレン－ビニルアルコールコポリマー、エチレン－塩化ビニルコポリマー、エチレンアクリル酸またはエチレン－（メタ）アクリル酸コポリマー、およびエチレン－（メタ）アクリレートコポリマーなどのエチレン－ビニル化合物コポリマー；ポリスチレン、ＡＢＳ、アクリロニトリル－スチレンコポリマー、α－メチルスチレン－スチレンコポリマー、スチレンビニルアルコール、スチレンアクリレート、たとえばスチレンメチルアクリレート、スチレンブチルアクリレート、スチレンブチルメタクリレート、およびスチレンブタジエンおよび架橋スチ

レンポリマーなどのスチレンコポリマー（エラストマーを含む）；ならびに、スチレン－ブタジエンコポリマーおよびその水和物、ならびにスチレン－イソプレン－スチレントリブロックコポリマーなどのスチレンブロックコポリマー（エラストマーを含む）；ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、塩化ビニル－塩化ビニリデンコポリマー、ポリメチルアクリレート、およびポリメチルメタクリレートなどのポリビニル化合物；ナイロン６、ナイロン６，６、およびナイロン１２などのポリアミド；ポリエチレンテレフタレートおよびポリブチレンテレフタレートなどの熱可塑性ポリエステル；ポリカーボネート、ポリフェニレンオキシドなど；ならびにポリ－ジシクロペンタジエンポリマーおよび関連ポリマー（コポリマー、ターポリマー）を含むガラス状炭化水素系樹脂；酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、ビニルバーサテート（ｖｉｎｙｌ　ｖｅｒｓａｔａｔｅ）、および酪酸ビニルなどの飽和モノ－オレフィン；メチルアクリレート、エチルアクリレート、ｎ－ブチルアクリレート、イソブチルアクリレート、２－エチルヘキシルアクリレート、ドデシルアクリレート、ｎ－オクチルアクリレート、フェニルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、およびブチルメタクリレートなどをはじめとするモノカルボン酸のエステルなどのビニルエステル；アクリロニトリル、メタクリロニトリル、アクリルアミド、それらの混合物；開環メタセシスおよび交差メタセシス重合などによって製造される樹脂が挙げられるが、これらに限定されるものではない。これらの樹脂は、単独または２以上の組み合わせでのいずれかで用いることができる。

【００４７】

水性分散液に好適な熱可塑性ポリマーとしての例示的（メタ）アクリレートとしては、メチルアクリレート、エチルアクリレート、ブチルアクリレート、ヘキシルアクリレート、２－エチルヘキシルアクリレート、オクチルアクリレートおよびイソオクチルアクリレート、ｎ－デシルアクリレート、イソデシルアクリレート、ｔｅｒｔ－ブチルアクリレート、メチルメタクリレート、ブチルメタクリレート、ヘキシルメタクリレート、イソブチルメタクリレート、イソプロピルメタクリレートならびに２－ヒドロキシエチルアクリレートおよびアクリルアミドが挙げられるが、これらに限定されるものではない。好ましい（メタ）アクリレートは、メチルアクリレート、エチルアクリレート、ブチルアクリレート、２－エチルヘキシルアクリレート、オクチルアクリレート、イソオクチルアクリレート、メチルメタクリレートおよびブチルメタクリレートである。モノマーから重合することができる他の好適な（メタ）アクリレートとしては、アクリルおよびメタクリル酸エステルモノマー：メチルアクリレート、エチルアクリレート、ｎ－ブチルアクリレート、ｔ－ブチルアクリレート、２－エチルヘキシルアクリレート、デシルアクリレート、イソボルニルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、ｎ－プロピルメタクリレート、イソプロピルメタクリレート、ｎ－ブチルメタクリレート、イソブチルメタクリレート、ｓｅｃ－ブチルメタクリレート、シクロヘキシルメタクリレート、イソデシルメタクリレート、イソボルニルメタクリレート、ｔ－ブチルアミノエチルメタクリレート、ステアリルメタクリレート、グリシジルメタクリレート、ジシクロペンテニルメタクリレート、フェニルメタクリレートをはじめとする低級アルキルアクリレートおよびメタクリレートが挙げられる。

【００４８】

選択された実施形態において、水性分散液に好適な熱可塑性ポリマーは、たとえば、エチレン－アルファオレフィンコポリマー、プロピレン－アルファオレフィンコポリマー、およびオレフィンブロックコポリマーからなる群から選択される１以上のポリオレフィンを含み得る。特に、選択された実施形態において、水性分散液に好適な熱可塑性ポリマーは、１以上の非極性ポリオレフィンを含み得る。

【００４９】

特定の実施形態において、ポリオレフィン、例えばポリプロピレン、ポリエチレン、それらのコポリマー、およびそれらのブレンド、ならびにエチレン－プロピレン－ジエンターポリマーを使用することができる。いくつかの実施形態において、例示的オレフィンポリマーとしては、米国特許第３，６４５，９９２号で記載されるような均一ポリマー；米

国特許第４，０７６，６９８号で記載されるような高密度ポリエチレン（ＨＤＰＥ）；不均一に分枝した直線状低密度ポリエチレン（ＬＬＤＰＥ）；不均一に分枝した極低直線状密度ポリエチレン（ＵＬＤＰＥ）；均一に分枝した、直線状エチレン／アルファ－オレフィンコポリマー；均一に分枝した、実質的に直線状エチレン／アルファ－オレフィンポリマーであって、その開示が参照によって本明細書中に組み込まれる、米国特許第５，２７２，２３６号および同第５，２７８，２７２号で開示されているプロセスによって調製することができるもの；および高圧、フリーラジカル重合エチレンポリマーおよびコポリマー、例えば低密度ポリエチレン（ＬＤＰＥ）またはエチレン酢酸ビニルポリマー（ＥＶＡ）が挙げられる。実質的に直線状エチレン／アルファ－オレフィンポリマーは、商標名ＡＦＦＩＮＩＴＹ（商標）でＴｈｅ　Ｄｏｗ　Ｃｈｅｍｉｃａｌ　Ｃｏｍｐａｎｙから商業的に入手可能である。

【００５０】

他の特定の実施形態において、水性分散液に好適な熱可塑性ポリマーは、例えば、エチレン酢酸ビニル（ＥＶＡ）系ポリマーであり得る。他の実施形態において、水性分散液に好適な熱可塑性ポリマーは、例えば、エチレン－メチルアクリレート（ＥＭＡ）系ポリマーであり得る。他の特定の実施形態において、エチレン－アルファオレフィンコポリマーは、例えば、エチレン－ブテン、エチレン－ヘキセン、またはエチレン－オクテンコポリマーまたはインターポリマーであり得る。他の特定の実施形態において、プロピレン－アルファオレフィンコポリマーは、例えば、プロピレン－エチレンまたはプロピレン－エチレン－ブテンコポリマーもしくはインターポリマーであり得る。

【００５１】

ある他の実施形態において、水性分散液に好適な熱可塑性ポリマーは、例えば半結晶性ポリマーであってもよく、そして１１０℃未満の融点を有していてもよい。別の実施形態において、融点は、２５～１００℃であってよい。別の実施形態において、融点は４０～８５℃であってよい。

【００５２】

１つの特定の実施形態において、熱可塑性ポリマーは、プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーであり、これは、実質的にアイソタクチックなプロピレン配列を有するとして特徴づけられる。「実質的にアイソタクチックなプロピレン配列」とは、^{13}Ｃ　ＮＭＲによって測定して（ｍｍ）、約０．８５超；あるいは約０．９０超；あるいは約０．９２超；そしてあるいは約０．９３超のアイソタクチックな三連構造を有する配列を意味する。アイソタクチックな三連構造は、当該技術分野で周知であり、たとえば、米国特許第５，５０４，１７２号および国際公開第ＷＯ００／０１７４５号で記載され、これは、^{13}Ｃ　ＮＭＲスペクトルによって測定されるコポリマー分子鎖中の三連構造単位に関してアイソタクチックな配列を指す。

【００５３】

プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、ＡＳＴＭ　Ｄ－１２３８（２３０℃／２．１６Ｋｇ）にしたがって測定して、０．１～２５ｇ／１０分の範囲内のメルトフローレートを有し得る。０．１～２５ｇ／１０分のすべての個々の値および部分範囲が本明細書中に含まれ、本明細書中で開示されている；たとえば、メルトフローレートは、０．１ｇ／１０分、０．２ｇ／１０分、０．５ｇ／１０分、２ｇ／１０分、４ｇ／１０分、５ｇ／１０分、１０ｇ／１０分、または１５ｇ／１０分の下限から、２５ｇ／１０分、２０ｇ／１０分、１８ｇ／１０分、１５ｇ／１０分、１０ｇ／１０分、８ｇ／１０分、または５ｇ／１０分の上限までであり得る。たとえば、プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、０．１～２０ｇ／１０分；または０．１～１８ｇ／１０分；または０．１～１５ｇ／１０分；または０．１～１２ｇ／１０分；または０．１～１０ｇ／１０分；または０．１～５ｇ／１０分の範囲内のメルトフローレートを有し得る。

【００５４】

プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、少なくとも１重量パーセント（少なくとも２ジュール／グラムの融解熱）～３０重量パーセント（５０ジュール／グラム未満

の融解熱）の範囲内の結晶化度を有する。１重量パーセント（少なくとも２ジュール／グラムの融解熱）～３０重量パーセント（５０ジュール／グラム未満の融解熱）のすべての個々の値および部分範囲が本明細書中に含まれ、本明細書中で開示されている；たとえば、結晶化度は、１重量パーセント（少なくとも２ジュール／グラムの融解熱）、２．５パーセント（少なくとも４ジュール／グラムの融解熱）、または３パーセント（少なくとも５ジュール／グラムの融解熱）の下限から、３０重量パーセント（５０ジュール／グラム未満の融解熱）、２４重量パーセント（４０ジュール／グラム未満の融解熱）、１５重量パーセント（２４．８ジュール／グラム未満の融解熱）または７重量パーセント（１１ジュール／グラム未満の融解熱）の上限までであり得る。たとえば、プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、少なくとも１重量パーセント（少なくとも２ジュール／グラムの融解熱）～２４重量パーセント（４０ジュール／グラム未満の融解熱）の範囲内の結晶化度を有し得る；あるいは、プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、少なくとも１重量パーセント（少なくとも２ジュール／グラムの融解熱）～１５重量パーセント（２４．８ジュール／グラム未満の融解熱）の範囲内の結晶化度を有し得る；あるいは、プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、少なくとも１重量パーセント（少なくとも２ジュール／グラムの融解熱）～７重量パーセント（１１ジュール／グラム未満の融解熱）の範囲内の結晶化度を有し得る；あるいは、プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、少なくとも１重量パーセント（少なくとも２ジュール／グラムの融解熱）～５重量パーセント（８．３ジュール／グラム未満の融解熱）の範囲内の結晶化度を有し得る。結晶化度は、示差走査熱量測定（ＤＳＣ）法によって測定される。プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、プロピレン由来の単位および１以上のアルファ－オレフィンコモノマー由来のポリマー単位を含む。プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーを製造するために使用される例示的コモノマーは、C_2、およびC_4～C_{10}アルファ－オレフィン；たとえば、C_2、C_4、C_6およびアルファ－オレフィンである。

【００５５】

プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、１～４０重量パーセントの１以上のアルファ－オレフィンコモノマー由来の単位を含む。１～４０重量パーセントのすべての個々の値および部分範囲が本明細書中に含まれ、本明細書中で記載されている；たとえば、１以上のアルファ－オレフィンコモノマー由来の単位の重量パーセントは、１、３、４、５、７、または９重量パーセントの下限から、４０、３５、３０、２７、２０、１５、１２、または９重量パーセントの上限までであり得る。たとえば、プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、１～３５重量パーセントの１以上のアルファ－オレフィンコモノマー由来の単位を含む；あるいは、プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは１～３０重量パーセントの１以上のアルファ－オレフィンコモノマー由来の単位を含む；あるいは、プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、３～２７重量パーセントの１以上のアルファ－オレフィンコモノマー由来の単位を含む；あるいは、プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは３～２０重量パーセントの１以上のアルファ－オレフィンコモノマー由来の単位を含む；あるいは、プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、３～１５重量パーセントの１以上のアルファ－オレフィンコモノマー由来の単位を含む。

【００５６】

プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、重量平均分子量を数平均分子量（M_w／M_n）で割ったものとして定義される分子量分布（ＭＷＤ）が３．５以下；あるいは３．０以下；またはあるいは１．８～３．０である。

【００５７】

そのようなプロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、参照によって本明細書中に組み込まれる、米国特許第６，９６０，６３５号および同第６，５２５，１５７号でさらに詳細に記載されている。そのようなプロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、Ｔｈｅ Ｄｏｗ Ｃｈｅｍｉｃａｌ Ｃｏｍｐａｎｙから商標名ＶＥＲＳＩＦＹ（商標）で、またはＥｘｘｏｎＭｏｂｉｌ Ｃｈｅｍｉｃａｌ Ｃｏｍｐａｎｙから商標名ＶＩ

ＳＴＡＭＡＸＸ（商標）で商業的に入手可能である。

【００５８】

１つの実施形態において、プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、（ａ）６０～１００未満、好ましくは８０～９９、そしてさらに好ましくは８５～９９重量パーセントのプロピレン由来の単位、および（ｂ）０超～４０、好ましくは１～２０、さらに好ましくは４～１６、そしてなおいっそう好ましくは４～１５重量パーセントの少なくとも１つのエチレンおよび／またはＣ$_{4}$～$_{10}$α－オレフィン由来の単位を含み；そして１０００の総炭素あたり、平均少なくとも０．００１、好ましくは平均少なくとも０．００５、さらに好ましくは平均少なくとも０．０１の長鎖分枝を含有することによってさらに特徴付けられ、ここで、長鎖分枝という用語は、プロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーに関して本明細書中で用いられる場合、短鎖分枝よりも少なくとも１個炭素が多い鎖長を指し、短鎖分枝は、本明細書中で用いられる場合、コモノマー中の炭素数よりも２個炭素が少ない鎖長を指す。たとえば、プロピレン／１－オクテンインターポリマーは、少なくとも７個の炭素の長さの長鎖分枝を有する骨格を有するが、これらの骨格はさらに、わずか６個の炭素の長さの短鎖分枝も有する。長鎖分枝の最大数は、典型的には３の長鎖分枝／１０００の総炭素を超えない。そのようなプロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、それぞれ参照によって本明細書中に組み込まれる、米国特許仮出願番号第６０／９８８，９９９号および国際特許出願第ＰＣＴ／ＵＳ０８／０８２５９９号でさらに詳細に記載されている。

【００５９】

ある他の実施形態において、熱可塑性ポリマー、例えばプロピレン／アルファ－オレフィンコポリマーは、例えば、半結晶性ポリマーであり得、そして１１０℃未満の融点を有し得る。好ましい実施形態において、融点は２５～１００℃であり得る。さらに好ましい実施形態において、融点は４０～８５℃であり得る。

【００６０】

他の選択された実施形態において、オレフィンブロックコポリマー、例えば、参照することによってそのようなオレフィンブロックコポリマーおよびそのための関連する試験方法を記載する程度まで本明細書中に組み込まれる、国際公開第ＷＯ２００５／０９０４２７および米国特許出願公開第ＵＳ２００６／０１９９９３０号で記載されているものなどのエチレンマルチブロックコポリマーを水性分散液に好適な熱可塑性ポリマーとして用いることができる。そのようなオレフィンブロックコポリマーは：

（ａ）約１．７～約３．５のＭ$_{w}$／Ｍ$_{n}$、少なくとも１つの融点Ｔ$_{m}$（摂氏度）、および密度ｄ（グラム／立方センチメートル）を有し、Ｔ$_{m}$およびｄの数値が関係式：

Ｔ$_{m}$＞－２００２．９＋４５３８．５（ｄ）－２４２２．２（ｄ）^{2}

に対応するエチレン／α－オレフィンインターポリマー；または

（ｂ）約１．７～約３．５のＭ$_{w}$／Ｍ$_{n}$を有し、融解熱ΔＨ（Ｊ／ｇ）、および最高ＤＳＣピークと最高ＣＲＹＳＴＡＦピークとの間の温度差として定義される差分ΔＴ（摂氏度）によって特徴付けられ、ΔＴおよびΔＨの数値が以下の関係式：

０より大きく、１３０Ｊ／ｇまでのΔＨについては、

ΔＴ＞－０．１２９９（ΔＨ）＋６２．８１、

１３０Ｊ／ｇを超えるΔＨについては

ΔＴ≧４８℃

を満たし、ここで、ＣＲＹＳＴＡＦピークは、少なくとも５パーセントの累積ポリマーを用いて測定され、ポリマーの５パーセント未満が識別可能なＣＲＹＳＴＡＦピークを有する場合、ＣＲＹＳＴＡＦ温度は３０℃である、エチレン／α－オレフィンインターポリマー；または

（ｃ）３００パーセントひずみおよびエチレン／α－オレフィンインターポリマーの圧縮成形フィルムで測定される１サイクルでの弾性回復率Ｒｅ（パーセント）によって特徴付けられ、密度ｄ（グラム／立方センチメートル）を有し、Ｒｅおよびｄの数値は、エチレン／α－オレフィンインターポリマーが架橋相を実質的に含まない場合に以下の関係式

：
Ｒｅ＞１４８１－１６２９（ｄ）を満たすエチレン／α－オレフィンインターポリマー；　または
（ｄ）ＴＲＥＦを用いて分画される場合に４０℃～１３０℃で溶出する分子フラクションを有し、そのフラクションは同じ温度間で溶出する匹敵するランダムエチレンインターポリマーフラクションよりも少なくとも５パーセント高いモルコモノマー含有量を有することを特徴とし、ここで、前記匹敵するランダムエチレンインターポリマーは、同じコモノマー（複数可）を有し、エチレン／α－オレフィンインターポリマーの値の１０パーセント以内のメルトインデックス、密度、およびモルコモノマー含有量（全ポリマー基準）を有するエチレン／α－オレフィンインターポリマー；または
（ｅ）２５℃での貯蔵弾性率Ｇ’（２５℃）、および１００℃での貯蔵弾性率Ｇ’（１００℃）を有し、ここで、Ｇ’（２５℃）対Ｇ’（１００℃）の比が約１：１～約９：１の範囲内であるエチレン／α－オレフィンインターポリマー
であり得る。

【００６１】
そのようなオレフィンブロックコポリマー、例えばエチレン／α－オレフィンインターポリマーはさらに：
（ａ）ＴＲＥＦを用いて分画する場合に４０℃～１３０℃で溶出する分子フラクションを有し、少なくとも０．５で約１までのブロックインデックスおよび約１．３を超える分子量分布M_w/M_nを有することを特徴とする；または
（ｂ）０を超え、約１．０までの平均ブロックインデックスおよび約１．３を超える分子量分布M_w/M_nを有する可能性がある。

【００６２】
そのようなエチレンマルチブロックコポリマーは、商標名ＩＮＦＵＳＥ（商標）でＴｈｅ　Ｄｏｗ　Ｃｈｅｍｉｃａｌ　Ｃｏｍｐａｎｙから商業的に入手可能である。

【００６３】
ある実施形態において、熱可塑性ポリマーは、例えば極性基をコモノマーまたはグラフトモノマーのいずれかとして有する極性ポリマーを含み得る。例示的実施形態において、水性分散液に好適な熱可塑性ポリマーは、例えば、極性基をコモノマーまたはグラフトモノマーのいずれかとして有する１以上の極性ポリオレフィンを含み得る。例示的極性ポリオレフィンとしては、エチレン－アクリル酸（ＥＡＡ）およびエチレン－メタクリル酸コポリマー、例えばＴｈｅ　Ｄｏｗ　Ｃｈｅｍｉｃａｌ　Ｃｏｍｐａｎｙから商業的に入手可能なＰＲＥＶＩＡＣＯＲ（商標）、Ｅ．Ｉ．　ＤｕＰｏｎｔ　ｄｅ　Ｎｅｍｏｕｒｓから商業的に入手可能なＮＵＣＲＥＬ（商標）、およびＥｘｘｏｎＭｏｂｉｌ　Ｃｈｅｍｉｃａｌ　Ｃｏｍｐａｎｙから商業的に入手可能なＥＳＣＯＲ（商標）の商標で入手可能なもの、ならびにそれぞれ参照することによってその全体が本明細書中に組み込まれる米国特許第４，５９９，３９２号、同第４，９８８，７８１号、および同第５，９３８，４３７号で記載されているものが挙げられるが、これらに限定されるものではない。水性分散液に好適な他の例示的熱可塑性ポリマーとしては、エチレンエチルアクリレート（ＥＥＡ）コポリマー、エチレンメチルメタクリレート（ＥＭＭＡ）、およびエチレンブチルアクリレート（ＥＢＡ）が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

【００６４】
１つの実施形態において、水性分散液に好適な熱可塑性ポリマーは、たとえば、エチレン－アクリル酸（ＥＡＡ）コポリマー、エチレン－メタクリル酸コポリマー、およびそれらの組み合わせからなる群から選択される極性ポリオレフィンを含んでもよく、安定剤は、たとえばエチレン－アクリル酸（ＥＡＡ）コポリマー、エチレン－メタクリル酸コポリマー、およびそれらの組み合わせからなる群から選択される極性ポリオレフィンを含んでもよい；しかしながら、ただしベースポリマーは、たとえばＡＳＴＭ　Ｄ－９７４にしたがって測定して、安定剤よりも低い酸価を有し得るものとする。

【００６５】

安定剤

水性分散液は、本明細書中で分散剤とも称される少なくとも１以上の安定剤をさらに含んで、安定な分散液の形成を促進する。安定剤は、好ましくは外部安定剤であってもよい。

【００６６】

水性分散液は、水性分散液の全固形分基準で、１～５０重量パーセントの１以上の安定剤を含み；たとえば、水性分散液の全固形分基準で、１～２５、あるいは１～３５、あるいは１～４０、あるいは１～４５重量パーセントの１以上の安定剤を含む。選択された実施形態において、安定剤は、界面活性剤、ポリマー、またはそれらの混合物であってよい。ある実施形態において、安定剤は、コモノマーまたはグラフトモノマーのいずれかとして極性基を有する極性ポリマーであり得る。例示的実施形態において、安定剤は、コモノマーまたはグラフトモノマーのいずれかとして極性基を有する１以上の極性ポリオレフィンを含む。例示的ポリマー安定剤としては、エチレン－アクリル酸（ＥＡＡ）およびエチレン－メタクリル酸コポリマー、たとえばＴｈｅ Ｄｏｗ Ｃｈｅｍｉｃａｌ Ｃｏｍｐａｎｙから商業的に入手可能な商標ＰＲＩＭＡＣＯＲ（商標）、Ｅ．Ｉ． ＤｕＰｏｎｔ ｄｅ Ｎｅｍｏｕｒｓから商業的に入手可能なＮＵＣＲＥＬ（商標）、およびＥｘｘｏｎＭｏｂｉｌ Ｃｈｅｍｉｃａｌ Ｃｏｍｐａｎｙから商業的に入手可能なＥＳＣＯＲ（商標）の商標で入手可能なもの、ならびにそれぞれ参照することによってその全体が本明細書中に組み込まれる米国特許第４，５９９，３９２号、同第４，９８８，７８１号、および同第５，９３８，４３７号で記載されているものが挙げられるが、これらに限定されるものではない。他の例示的ポリマー安定剤としては、エチレンエチルアクリレート（ＥＥＡ）コポリマー、エチレンメチルメタクリレート（ＥＭＭＡ）、およびエチレンブチルアクリレート（ＥＢＡ）が挙げられるが、これらに限定されるものではない。他のエチレン－カルボン酸コポリマーも使用することができる。当業者は、多くの他の有用なポリマーも使用することができることを認めるであろう。

【００６７】

使用することができる他の安定剤としては、１２～６０個の炭素原子を有する長鎖脂肪酸、脂肪酸塩、または脂肪酸アルキルエステルが挙げられるが、これらに限定されるものではない。他の実施形態において、長鎖脂肪酸または脂肪酸塩は１２～４０個の炭素原子を有していてもよい。

【００６８】

安定剤は、中和剤で部分的にまたは完全に中和することができる。ある実施形態において、長鎖脂肪酸またはＥＡＡなどの安定剤の中和は、モル基準で２５～２００パーセントであり得る；あるいはモル基準で５０～１１０パーセントであり得る。たとえば、ＥＡＡについて、中和剤は、例えば水酸化アンモニウムまたは水酸化カリウムなどの塩基であり得る。他の中和剤としては、例えば水酸化リチウムまたは水酸化ナトリウムを挙げることができる。あるいは、中和剤は例えば炭酸塩であり得る。あるいは、中和剤は、例えば任意のアミン、例えばモノエタノールアミン、または２－アミノ－２－メチル－１－プロパノール（ＡＭＰ）であり得る。本明細書中で開示される実施形態で有用なアミンとしては、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、およびＴＲＩＳ ＡＭＩＮＯ（それぞれＡｎｇｕｓから入手可能）、ＮＥＵＴＲＯＬ ＴＥ（ＢＡＳＦから入手可能）、ならびにトリイソプロパノールアミン、ジイソプロパノールアミン、およびＮ，Ｎ－ジメチルエタノールアミン（それぞれＤｏｗ Ｃｈｅｍｉｃａｌ Ｃｏｍｐａｎｙ，Ｍｉｄｌａｎｄ，ＭＩから入手可能）を挙げることができる。他の有用なアミンとしては、アンモニア、モノメチルアミン、ジメチルアミン、トリメチルアミン、モノエチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミン、モノ－ｎ－プロピルアミン、ジメチル－ｎプロピルアミン、Ｎ－メタノールアミン、Ｎ－アミノエチルエタノールアミン、Ｎ－メチルジエタノールアミン、モノイソプロパノールアミン、Ｎ，Ｎ－ジメチルプロパノールアミン、２－アミノ－２－メチル－１－プロパノール、トリス（ヒドロキシメチル）－アミノメタン、Ｎ，Ｎ，Ｎ’Ｎ’－テトラキス（２－ヒドロキシルプロピル）エチレン

ジアミン、１．２－ジアミノプロパンを挙げることができる。いくつかの実施形態において、アミンの混合物またはアミンと界面活性剤との混合物を用いることができる。当業者は、適切な中和剤の選択が配合された特定の組成物に依存し、そしてそのような選択が当業者の知識範囲内であることは、当業者には理解されるであろう。

【００６９】

本発明の実施で有用であり得るさらなる安定剤としては、カチオン性界面活性剤、アニオン性界面活性剤、または非イオン性界面活性剤が挙げられるが、これらに限定されるものではない。アニオン性界面活性剤の例としては、スルホネート、カルボキシレート、およびホスフェートが挙げられるが、これらに限定されるものではない。カチオン性界面活性剤の例としては第４アミンが挙げられるが、これに限定されるものではない。非イオン性界面活性剤の例としては、エチレンオキシドおよびシリコーン界面活性剤を含有するブロックコポリマーが挙げられるが、これに限定されるものではない。本発明の実施で有用な安定剤は、外部界面活性剤または内部界面活性剤のいずれかであり得る。外部界面活性剤は、分散液調製中に化学的に反応してベースポリマーになることのない界面活性剤である。本明細書中で有用な外部界面活性剤の例としては、ドデシルベンゼンスルホン酸の塩およびラウリルスルホン酸塩が挙げられるが、これらに限定されるものではない。内部界面活性剤は、分散液調製中に化学的に反応してベースポリマーになる界面活性剤である。本明細書中で有用な内部界面活性剤の一例としては、２，２－ジメチロールプロピオン酸およびその塩が挙げられる。本発明の実施で有用であり得るさらなる界面活性剤としては、カチオン性界面活性剤、アニオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、またはそれらの組み合わせが挙げられる。それぞれＲＴＤ　Ｈａｌｌｓｔａｒから入手可能なＯＰ－１００（ステアリン酸ナトリウム）、ＯＰＫ－１０００（ステアリン酸カリウム）、およびＯＰＫ－１８１（オレイン酸カリウム）；Ｂａｋｅｒ　Ｐｅｔｒｏｌｉｔｅから入手可能なＵＮＩＣＩＤ　３５０；それぞれＣｏｇｎｉｓから入手可能なＤＩＳＰＯＮＩＬ　ＦＥＳ　７７－ＩＳおよびＤＩＳＰＯＮＩＬ　ＴＡ－４３０；それぞれＲｈｏｄｉａから入手可能なＲＨＯＤＡＰＥＸ　ＣＯ－４３６、ＳＯＰＲＯＰＨＯＲ　４Ｄ３８４、３Ｄ－３３、および７９６／Ｐ、ＲＨＯＤＡＣＡＬ　ＢＸ－７８およびＬＤＳ－２２、ＲＨＯＤＡＦＡＣ　ＲＥ－６１０、およびＲＭ－７１０、ならびにＳＵＰＲＡＧＩＬ　ＭＮＳ／９０；ならびにそれぞれＴｈｅ　Ｄｏｗ　Ｃｈｅｍｉｃａｌ　Ｃｏｍｐａｎｙ，　Ｍｉｄｌａｎｄ，　Ｍｉｃｈｉｇａｎから入手可能なＴＲＩＴＯＮ　ＱＳ－１５、ＴＲＩＴＯＮ　Ｗ－３０、ＤＯＷＦＡＸ　２Ａ１、ＤＯＷＦＡＸ　３Ｂ２、ＤＯＷＦＡＸ　８３９０、ＤＯＷＦＡＸ　Ｃ６Ｌ、ＴＲＩＴＯＮ　Ｘ－２００、ＴＲＩＴＯＮ　ＸＮ－４５Ｓ、ＴＲＩＴＯＮ　Ｈ－５５、ＴＲＩＴＯＮ　ＧＲ－５Ｍ、ＴＲＩＴＯＮ　ＢＧ－１０、およびＴＲＩＴＯＮ　ＣＧ－１１０をはじめとする様々な商業的に入手可能な界面活性剤を本明細書中で開示される実施形態で使用することができる。

【００７０】

流体媒質

水性分散液は流体媒質を更に含む。流体媒質は任意の媒質であってよく；例えば、流体媒質は水であり得る。水性分散液は、水性分散液の重量基準で３５～６５重量パーセントの水を含む。

【００７１】

分散液の形成

分散液は、当業者によって認められる任意の数の方法によって形成することができる。１つの実施形態において、１以上の熱可塑性ポリマー、および１以上の安定剤を押出機中で１～３重量パーセントの水および中和剤、例えばアンモニア、水酸化カリウム、または２つの組み合わせの存在下で溶融混練して、乳化混合物を形成し、次いで、場合によって、熱を乳化混合物から除去しながら乳化混合物をさらなる水で希釈して水中に分散された固体ポリマー粒子を形成し；かくして分散液の重量基準で２５重量パーセント超、例えば３５～６５重量パーセントの水分量を有する分散液を形成する。

【００７２】

当該技術分野で公知の任意の溶融混練手段を使用することができる。いくつかの実施形態において、ニーダー、ＢＡＮＢＵＲＹ（登録商標）ミキサー、一軸スクリュー押出機、または多軸スクリュー押出機、たとえば二軸スクリュー押出機が使用される。本発明にしたがって分散液を製造するためのプロセスは特に限定されない、たとえば押出機、ある実施形態では例えば二軸スクリュー押出機を背圧調整器、溶解ポンプ、またはギアポンプと連結する。例示的実施形態はさらに、塩基容器および初期水分容器を提供し、そのそれぞれがポンプを含む。所望の量の塩基および初期水分はそれぞれ塩基容器および初期水分容器から提供される。任意の好適なポンプを使用することができる。いくつかの実施形態において、塩基および初期水を予熱器で予熱する。

【００７３】

実施例

以下の実施例は、本発明を説明するが、本発明の範囲を限定することを意図しない。

【００７４】

ポリマー配合物ブレンド１は以下のプロセスにしたがって作成することができる。配合物の総重量基準の重量パーセントで測定することができる、表Ｉに記載した配合物成分は、二軸スクリュー押出機（たとえば、直径９２ｍｍ、共回転、噛合、４４／１　Ｌ／Ｄ）によって溶融ブレンドすることができ、場合によって、水中ペレタイザーによってペレット化することができる。

【００７５】

ポリマーブレンド配合物１を使用して、二軸スクリュー押出機（３０ｍｍ共回転、噛合、３５／１　Ｌ／Ｄ）での押出プロセスによってシートＡおよびＢを作成することができる。

【００７６】

シートＡをポリエステル基体の少なくとも１つの表面上に通常の積層プロセスによって積層し；かくして本発明の多層構造Ａを形成する。

【００７７】

シートＢを、水性ポリオレフィン分散液でコーティングされたポリエステル基体の少なくとも１つの表面上に通常の積層プロセスによって積層し；かくして本発明の多層構造Ｂを形成する。

【００７８】

試験方法

試験方法は以下のものを含む：

密度をイソプロパノールにおいてＡＳＴＭ　Ｄ７９２－０３、方法Ｂにしたがって測定する。

メルトインデックス（I_2）を１９０℃にて２．１６ｋｇの負荷下、ＡＳＴＭ　Ｄ－１２３８－０３にしたがって測定する。

【００７９】

標準的ＣＲＹＳＴＡＦ法

分枝分布は、ＰｏｌｙｍｅｒＣｈａｒ，　Ｖａｌｅｎｃｉａ，　Ｓｐａｉｎから商業的に入手可能なＣＲＹＳＴＡＦ　２００ユニットを用いて結晶化分析分別（ＣＲＹＳＴＡＦ）によって測定する。試料を１，２，４トリクロロベンゼン中に１６０℃（０．６６ｍｇ／ｍＬ）で１時間溶解させ、９５℃で４５分間安定化させる。サンプリング温度は０．２℃／分の冷却速度で９５～３０℃に及ぶ。赤外線検出器を使用してポリマー溶液濃度を測定する。温度が減少する間にポリマーが結晶化する際に累積可溶性濃度（ｃｕｍｕｌａｔｉｖｅ　ｓｏｌｕｂｌｅ　ｃｏｎｃｅｎｔｒａｔｉｏｎ）を測定する。累積プロフィールの分析導関数は、ポリマーの短鎖分枝分布を反映する。

【００８０】

ＣＲＹＳＴＡＦピーク温度および面積は、ＣＲＹＳＴＡＦ　Ｓｏｆｔｗａｒｅ（Ｖｅｒｓｉｏｎ　２００　Ｌｂ，　ＰｏｌｙｍｅｒＣｈａｒ，　Ｖａｌｅｎｃｉａ，　Ｓｐａｉｎ）に含まれるピーク分析モジュールによって同定される。ＣＲＹＳＴＡＦピーク発見ル

ーチンは、ピーク温度をｄＷ／ｄＴ曲線中の最大値および微分曲線の同定されたピークのいずれかの側の正の最大屈曲間の面積として特定する。ＣＲＹＳＴＡＦ曲線を算出するために、好ましい処理パラメータは、７０℃の温度限界を有し、温度限界を０．１上回り、温度限界を０．３下回る平滑パラメータを有する。

【００８１】

曲げ弾性率／割線弾性率／貯蔵弾性率

ＡＳＴＭ　Ｄ　１９２８を使用して試料を圧縮成形する。曲げ弾性率および２パーセント割線弾性率をＡＳＴＭ　Ｄ－７９０にしたがって測定する。貯蔵弾性率をＡＳＴＭ　Ｄ５０２６－０１または同等の技術にしたがって測定する。

【００８２】

ＤＳＣ標準法

示差走査熱量測定結果は、ＲＣＳ冷却付属装置およびオートサンプラーを備えたＴＡＩモデルＱ１０００ＤＳＣを使用して測定する。５０ｍｌ／分の窒素パージガス流を使用する。試料を圧縮して薄膜にし、プレス中で約１７５℃にて溶融させ、次いで室温（２５℃）まで空冷する。３～１０ｍｇの物質を次いで直径６ｍｍのディスクに切り出し、精密に秤量し、軽量アルミニウムパン（約５０ｍｇ）中に入れ、次いで圧着閉鎖（ｃｒｉｍｐｅｄ　ｓｈｕｔ）する。試料の熱挙動を以下の温度プロフィールで調査する。試料を急速に１８０℃まで加熱し、以前の熱履歴を除去するために等温で３分間保持する。試料を次いで－４０℃まで１０℃／分の冷却速度で冷却し、－４０℃で３分間保持する。試料を次いで１５０℃まで１０℃／分の加熱速度で加熱する。冷却曲線および第２加熱曲線を記録する。

【００８３】

ＤＳＣ溶融ピークを－３０℃と溶融の最後との間で引いた直線状ベースラインに関して熱流量（Ｗ／ｇ）の最大値として測定する。直線状ベースラインを用いて－３０℃と溶融の最後との間の溶融曲線下の面積として融解熱を測定する。

【００８４】

ＤＳＣの校正は次のようにして実施する。まず、アルミニウムＤＳＣパン中に試料を入れないで－９０℃からＤＳＣを実施することによってベースラインを得る。次いで、試料を１８０℃まで加熱し、試料を１４０℃まで１０℃／分の冷却速度で冷却し、続いて試料を１４０℃にて１分間等温で保持し、続いて試料を１４０℃から１８０℃まで１分あたり１０℃の加熱速度で加熱することによって、７ミリグラムの新鮮なインジウム試料を分析する。インジウム試料の融解熱および溶融の開始を測定し、溶融の開始については１５６．６℃から０．５℃以内であり、融解については２８．７１Ｊ／ｇから０．５Ｊ／ｇ以内であることをチェックする。次いで、ＤＳＣパン中の新鮮な試料の小滴を２５℃から－３０℃まで１分につき１０℃の冷却速度で冷却することによって脱イオン水を分析する。試料を－３０℃で２分間等温に保持し、３０℃まで１分あたり１０℃の加熱速度で加熱する。溶融の開始を測定し、０℃から０．５℃以内であることをチェックする。

【００８５】

ＧＰＣ法

ゲル透過クロマトグラフィーシステムは、Ｐｏｌｙｍｅｒ　Ｌａｂｏｒａｔｏｒｉｅｓ　Ｍｏｄｅｌ　ＰＬ－２１０またはＰｏｌｙｍｅｒ　Ｌａｂｏｒａｔｏｒｉｅｓ　Ｍｏｄｅｌ　ＰＬ－　２２０装置のいずれかからなる。カラムおよびカルーセルコンパートメントを１４０℃で操作する。３つのＰｏｌｙｍｅｒ　Ｌａｂｏｒａｔｏｒｉｅｓ　１０ミクロンＭｉｘｅｄ－Ｂカラムを使用する。溶媒は１，２，４トリクロロベンゼンである。２００ｐｐｍのブチル化ヒドロキシトルエン（ＢＨＴ）を含む５０ミリリットルの溶媒中０．１グラムのポリマーの濃度で試料を調製する。２時間１６０℃で軽く撹拌することによって試料を調製する。使用した注入容積は１００マイクロリットルであり、流速は１．０ｍｌ／分である。

【００８６】

ＧＰＣカラムセットの校正は、各分子量間で少なくとも１０の分離を有する６つの「カ

クテル」混合物中に配置された、５８０～８，４００，０００の範囲の分子量を有する２１の狭い分子量分布ポリスチレン標準で実施する。標準はＰｏｌｙｍｅｒ Ｌａｂｏｒａｔｏｒｉｅｓ （Ｓｈｒｏｐｓｈｉｒｅ，ＵＫ）から購入する。ポリスチレン標準は、１，０００，０００以上の分子量の溶媒については５０ミリリットル中０．０２５グラムで、そして１，０００，０００未満の分子量の溶媒については５０ミリリットル中０．０５グラムで調製する。ポリスチレン標準を８０℃で穏やかに撹拌しながら３０分間溶解させる。狭い標準混合物を最初に、そして最高分子量成分が減少する順序で実施して分解を最小限に抑える。ポリスチレン標準ピーク分子量を、次式を用いてポリエチレン分子量に換算する（Ｗｉｌｌｉａｍｓ ａｎｄ Ｗａｒｄ，Ｊ．Ｐｏｌｙｍ．Ｓｃｌ，Ｐｏｌｙｍ．Ｌｅｔ．，６，６２１（１９６８）で記載されるとおり）：

$M_{ポリエチレン}=0.431(M_{ポリスチレン})$。

【００８７】

ポリエチレン等価分子量計算（ｅｑｕｉｖａｌｅｎｔ ｍｏｌｅｃｕｌａｒ ｗｅｉｇｈｔ ｃａｌｃｕｌａｔｏｉｎ）は、Ｖｉｓｃｏｔｅｋ ＴｒｉＳＥＣソフトウェアＶｅｒｓｉｏｎ ３．０を用いて実施する。

【００８８】

ＡＴＲＥＦ

分析的昇温溶出分別（ＡＴＲＥＦ）分析を、参照することによってその全体が本明細書中に組み込まれる米国特許第４，７９８，０８１号およびＷｉｌｄｅ，Ｌ．；Ｒｙｌｅ，Ｔ．Ｒ．；Ｋｎｏｂｅｌｏｃｈ，Ｄ．Ｃ．；Ｐｅａｔ，Ｉ．Ｒ．；Ｄｅｔｅｒｍｉｎａｔｉｏｎ ｏｆ Ｂｒａｎｃｈｉｎｇ Ｄｉｓｔｒｉｂｕｔｉｏｎｓ ｉｎ Ｐｏｌｙｅｔｈｙｌｅｎｅ ａｎｄ Ｅｔｈｙｌｅｎｅ Ｃｏｐｏｌｙｍｅｒｓ，Ｊ．Ｐｏｌｙｍ．Ｓｃｉ．，２０，４４１－４５５（１９８２）で記載されている方法にしたがって実施する。分析される組成物をトリクロロベンゼン中に溶解させ、温度を２０℃まで０．１℃／分の冷却速度でゆっくりと温度を低下させることによって、不活性支持体（ステンレス鋼ショット）を含むカラム中で結晶化させる。カラムは赤外線検出器を備える。溶出溶媒（トリクロロベンゼン）の温度を２０℃から１２０℃まで１．５℃／分の速度でゆっくりと上昇させることにより、結晶化したポリマー試料をカラムから溶出させることによってＡＴＲＥＦクロマトグラム曲線を次いで作成する。

【００８９】

^{13}C ＮＭＲ分析

約３ｇのテトラクロロエタン－ｄ^{2}／オルトジクロロベンゼンの５０／５０混合物を１０ｍｍＮＭＲ管中の０．４ｇの試料に添加することによって試料を調製する管およびその内容物を１５０℃まで加熱することによって、試料を溶解させ均質化させる。ＪＥＯＬ Ｅｃｌｉｐｓｅ（商標）４００ＭＨｚ分光計またはＶａｒｉａｎ Ｕｎｉｔｙ Ｐｌｕｓ（商標）４００ＭＨｚ分光計を用いて１００．５ＭＨｚの^{13}C共鳴振動数に相当するデータを集める。データは、６秒のパルス繰り返し遅延（ｐｕｌｓｅ ｒｅｐｅｔｉｔｉｏｎ ｄｅｌａｙ）でデータファイルあたり４０００の過渡状態（ｔｒａｎｓｉｅｎｔｓ）を用いて取得する。定量分析の最小シグナル対ノイズ比を達成するために、複数のデータファイルを合計する。スペクトルの幅は２５，０００Ｈｚであり、３２Ｋデータ点の最小ファイルサイズを有する。試料を１０ｍｍの広帯域プローブで１３０℃にて分析する。Ｒａｎｄａｌｌの三連構造法（参照することによってその全体が本明細書中に組み込まれる、Ｒａｎｄａｌｌ，Ｊ．Ｃ．；ＪＭＳ－Ｒｅｖ．Ｍａｃｒｏｍｏｌ．Ｃｈｅｍ．Ｐｈｙｓ．，Ｃ２９，２０１－３１７（１９８９））を用いてコモノマー組み込みを測定する。

【００９０】

機械的特性－引っ張り、ヒステリシス、および引裂

単軸引っ張りにおける応力ひずみ挙動を、ＡＳＴＭ Ｄ１７０８マイクロ引っ張り試験片を用いて測定する。試料をＩｎｓｔｒｏｎで５００％分$^{-1}$、２１℃にて延伸する。引っ張り強さおよび破断点伸びは、５つの試験片の平均から報告される。

【００９１】
１００％および３００％ヒステリシスを、Ｉｎｓｔｒｏｎ（商標）装置でＡＳＴＭ Ｄ１７０８マイクロ引っ張り試験片を用いて１００％および３００％ひずみに対する周期的負荷から決定する。試料を２６７％分$^{-1}$、２１℃で３サイクル、負荷・負荷除去する。環境室を使用し、３００％および８０℃で循環実験を実施し、試料を試験温度で４５分間平衡化させた後試験する。２１℃、３００％ひずみ循環試験において、最初の負荷除去サイクルから１５０％ひずみでの収縮応力を記録する。全ての実験についての回復率パーセントを、負荷がベースラインに戻るひずみを用いて最初の負荷除去サイクルから算出する。回復率パーセントは次のように定義される：

【数１】

$$\%\text{回復率} = \frac{\varepsilon_f - \varepsilon_s}{\varepsilon_f} \times 100$$

（式中、ε_fは、周期的負荷についてのひずみであり、ε_sは最初の負荷除去サイクル中に負荷がベースラインに戻るひずみである）。

【００９２】
ブロックインデックス
エチレン／α－オレフィンインターポリマーは、０より大きく約１．０までの平均ブロックインデックスＡＢＩおよび約１．３を超える分子量分布M_w/M_nによって特徴付けられる。平均ブロックインデックスＡＢＩは、（他の温度増分、例えば１℃、２℃、１０℃も使用することができるが）５℃の増分で、２０℃および１１０℃からの分取ＴＲＥＦ（すなわち、昇温溶出分別によるポリマーの分別）で得られるポリマーフラクションのそれぞれのブロックインデックス（「ＢＩ」）の重量平均である：

$$ABI = \Sigma (w_i BI_i)$$

（式中、BI_iは、分取ＴＲＥＦで得られる本発明のエチレン／α－オレフィンインターポリマーのｉ番目のフラクションのブロックインデックスであり、w_iはｉ番目のフラクションの重量パーセンテージである）。同様に、本明細書中で以下二次モーメント重量平均ブロックインデックスと称する、平均の周りの二次モーメントの平方根は次のように定義することができる。

【数２】

$$\text{重量平均ＢＩの二次モーメント} = \sqrt{\frac{\sum (w_i (BI_i - ABI)^2)}{\frac{(N-1)\sum w_i}{N}}}$$

式中、Ｎは、０より大きいＢＩ$_i$を有するフラクションの数として定義される。ＢＩは２つの次式（そのどちらも同じＢＩ値をもたらす）のうちの１つによって定義される：

【数３】

$$BI = \frac{1/T_X - 1/T_{XO}}{1/T_A - 1/T_{AB}}$$

または

【数４】

$$BI = -\frac{LnP_X - LnP_{XO}}{LnP_A - LnP_{AB}}$$

（式中、T_Xはｉ番目のフラクションのＡＴＲＥＦ（すなわち、分析的ＴＲＥＦ）溶出温度（好ましくはケルビンで表される）であり、P_Xはｉ番目のフラクションのエチレンモル分率であり、これは後述するようにＮＭＲまたはＩＲによって測定することができる。P_{AB}は全エチレン／α－オレフィンインターポリマーのエチレンモル分率（分別前）であり、これはもＮＭＲまたはＩＲによって測定することができる。T_AおよびP_AはＡＴＲＥＦ溶出温度および純粋な「ハードセグメント」（インターポリマーの結晶性セグメントを指す）のエチレンモル分率である。近似として、または「ハードセグメント」組成が未知である場合のポリマーについて、T_AおよびP_A値は高密度ポリエチレンホモポリマーの値に設定される。

【００９３】

T_{AB}はオレフィンブロックコポリマーと同じ組成（P_{AB}のエチレンモル分率を有する）および分子量のランダムコポリマーのＡＴＲＥＦ溶出温度である。T_{AB}は、次式：

$LnP_{AB} = \alpha / T_{AB} + \beta$

（式中、αおよびβは、広い組成のランダムコポリマーおよび／または狭い組成を有するよく特徴付けられたランダムエチレンコポリマーのよく特徴付けられた分取ＴＲＥＦフラクションを用いた校正によって決定することができる２つの定数である）を用いてエチレンのモル分率（ＮＭＲにより測定）から算出することができる。αおよびβは装置によって変わる可能性があることに注意すべきである。さらに、校正を行うために使用される分取ＴＲＥＦフラクションおよび／またはランダムコポリマーに適切な分子量範囲およびコモノマー種類を用いて、関心対象のポリマー組成物で適切な校正曲線を作成する必要がある。若干の分子量効果がある。校正曲線が類似した分子量範囲から得られる場合、そのような効果は本質的に無視できる。いくつかの実施形態において、ランダムエチレンコポリマーおよび／またはランダムコポリマーの分取ＴＲＥＦフラクションは次の関係式：

$LnP = -237.83 / TATREF + 0.639$

を満足する。前記校正式は、狭い組成のランダムコポリマーおよび／または広い組成のランダムコポリマーの分取ＴＲＥＦフラクションの分析的ＴＲＥＦ溶出温度T_{ATREF}と、エチレンのモル分率Ｐとを関連付ける。T_{XO}は、同じ組成（すなわち、同じコモノマー種類および含有量）ならびに同じ分子量を有し、P_Xのエチレンモル分率を有するランダムコポリマーのＡＴＲＥＦ温度である。T_{XO}は、測定されたP_Xモル分率から

$LnPX = \alpha / T_{XO} + \beta$

から算出することができる。反対に、P_{XO}は、同じ組成（すなわち、同じコモノマー種類および含有量）および同じ分子量を有し、T_XのＡＴＲＥＦ温度を有するランダムコポリマーのエチレンモル分率であり、これは、T_Xの測定値を用いて

$LnP_{XO} = \alpha / T_X + \beta$

から算出することができる。各ＴＲＥＦフラクションのブロックインデックス（ＢＩ）が得られたら、ポリマー全体の重量平均ブロックインデックス（ＡＢＩ）を算出することができる。

【００９４】

本発明は、その精神および本質的な特質から逸脱することなく他の形態で具体化することができ、したがって、発明の範囲を示すものとして、前記明細書よりもむしろ添付の特許請求の範囲を参照することができる。

【００９５】

【表１】

化合物の種類	化合物名	配合物１（重量％）
エチレン系コポリマー組成物	ＥＮＧＡＧＥ７３８７	４９．５
塩素化オレフィンポリマー組成物	ＴＹＲＩＮ３６３０	１５．５
フィラー	$CaCO_3$	１４．９
接着促進剤	ＡＭＰＬＩＦＹ　ＧＲ２１６	１５
安定剤	$Mg(OH)_2$	０．５
顔料	TiO_2	０．５
抗酸化剤	Ｉｒｇａｎｏｘ１０１０	０．１

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2012/048089

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C08L23/08 C09D123/08 B32B27/32
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
C08L C09D B32B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009/233115 A1 (MOLDOVAN DANIEL G [US]) 17 September 2009 (2009-09-17) claims 1-32 -----	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
11 September 2012	17/09/2012

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Knutzen-Mies, Karen

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2012/048089

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2009233115 A1	17-09-2009	AT 555173 T	15-05-2012
		CN 102037085 A	27-04-2011
		EP 2254957 A1	01-12-2010
		TW 200946611 A	16-11-2009
		US 2009233115 A1	17-09-2009
		WO 2009117258 A1	24-09-2009

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	テーマコード（参考）
Ｃ０８Ｌ 91/00	*(2006.01)*	Ｃ０８Ｌ 23/26	
Ｃ０９Ｊ 201/00	*(2006.01)*	Ｃ０８Ｌ 91/00	
Ｃ０９Ｊ 123/26	*(2006.01)*	Ｃ０９Ｊ 201/00	
Ｃ０９Ｊ 151/06	*(2006.01)*	Ｃ０９Ｊ 123/26	
Ｄ０６Ｎ 3/04	*(2006.01)*	Ｃ０９Ｊ 151/06	
		Ｄ０６Ｎ 3/04	

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN

Ｆターム(参考) 4F055 AA01 BA12 CA18 EA01 EA21 FA05 FA06 GA20 GA32
4F100 AA08A AH01A AK10A AK25A AK41B AK62A AL07A AT00B DG12B DG15B EH17 GB08 GB72
4J002 AE054 BB051 BB083 BB213 BB242 BB272 BN063 DA026 DA036 DE236 DG056 DJ006 DJ036 DJ046 DL006 FA046 FD016
4J040 DA161 DL061 DL071 GA07 LA06 NA05 NA15 NA16